

(English Translation)

Japanese Utility Model Publication NO. H. 6-6987

Title: Display Unit for Vehicle

Claim 1:

A display unit for a vehicle which has a display device providing an indication pattern that is projected on a surface of a windshield through a lens by means of a light source, the indication pattern reflected on the surface so that an image of the indication pattern is defined forward from the windshield, the display unit comprising: a half mirror disposed between the lens and the display device and a shutter plate arranged between the half mirror and the display device, wherein the half mirror reflects a part of sun beams coming through the lens, and the shutter plate is moved to shut the part of sun beams when the reflected part of the sun beams are detected.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案公報 (Y2)

(11)実用新案出願公告番号  
実公平6-6987

(24) (44)公告日 平成6年(1994)2月23日

(51)Int.Cl.  
B 60 K 35/00

識別記号 厅内整理番号  
A 7812-3D

F I

技術表示箇所

(全 4 頁)

(21)出願番号 実願昭60-138013  
(22)出願日 昭和60年(1985)9月11日  
(65)公開番号 実開昭62-46235  
(43)公開日 昭和62年(1987)3月20日

(71)出願人 99999999  
矢崎総業株式会社  
東京都港区三田1丁目4番28号  
(72)考案者 飯野 正  
静岡県裾野市御宿1500  
(74)代理人 弁理士 滝野 秀雄

審査官 深澤 幹朗

(54)【考案の名称】 車両用表示装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】表示ディバイスにより得られる表示パターンを光源によってレンズを通してフロントガラス面に投射して該面上で反射させ、該反射によりフロントガラス前方に表示像を形成するようにした車両用表示装置において、

前記レンズと表示ディバイスとの間にハーフミラーを設け、レンズに入射した太陽光の一部を該ハーフミラーで反射させ、該反射太陽光を検出することによりハーフミラーと表示ディバイスとの間に設けたシャッタ板を作動して表示ディバイスに入射する太陽光を遮断するように構成した

ことを特徴とする車両用表示装置。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本考案は、表示ディバイスにより得られる表示パターンを光源によってレンズを通してフロントガラス面に投射して該面上で反射させ、該反射によりフロントガラス前方に表示像を形成するようにした車両用表示装置に係り、特に、太陽光による表示ディバイスの破壊を防ぐようにした車両用表示装置に関するものである。

(従来の技術及び考案が解決しようとする問題点)  
従来ヘッドアップディスプレイと称される第2図に示す構成の車両用表示装置がある。同図において、車両のフロントガラス1の近傍に設けられたヘッドアップディスプレイ装置2は、ダッシュボード3近くにレンズ4が設けられ、これと対向する面にはLCDなどの表示用ディバイス5と、光源6が配設されている。

図の構成において、表示ディバイス5により得られる表示パターン7は、その背面にある光源によってレンズ4

を通過してフロントガラス1の面上で反射する。この反射光を運転者が見ることによりその表示像8を虚像としてフロントガラス1前方の外部風景と重複させて見ることができる。

しかしながらかかる装置にあっては、第3図に示すように、太陽光がヘッドアップディスプレイ装置のレンズ4の光軸9に直接入射した場合、レンズ4を通過した光束はその焦点10に焦束され、近傍に配置した表示ディバイス5を直接照射することになる。このときの加熱温度は短時間に高温度に達する。特に真夏の太陽光などのように強い光が入射したときには、表示ディバイス5が容易に破壊されてしまうことになる。

また、昼間の高輝度状態においても、その表示像の認識性を向上させるために、光源6には必然的に高輝度のものを使用することになり、これから照射される熱量も極めて大きいものとなる。従って光源からの放射熱による表示ディバイスの影響も生じることになり、特に液晶を用いた表示ディバイスではこの照射熱によって容易に破壊してしまう。

そこで、上述の如き問題点に対処するために、太陽光がレンズユニット内に入射していることを検出して、レンズと表示ディバイス間に設けたシャッタ板によって太陽光の遮断を行なうようにした装置が提案されている。

第4図はかかる装置を示し、レンズ4と表示ディバイス5との間にシャッタ板12を設ける。シャッタ板12のレンズ4側の面には光検出素子13、温度検出素子17の少なくとも一方が取付けられており、駆動装置20により回動自在となっている。またこのシャッタ板12は通常状態では閉じており、ヘッドアップ表示を行なう場合に、もし太陽光がレンズユニット内に入射していたときには、検出素子13、17がこれを検出してシャッタ板12は解放しないようとする。

第5図はかかる他の装置を示し、レンズユニットの光軸と平行に外部に円筒25を設け、この底部に光検出素子13を取付ける。円筒25の内径Dと、検出素子13までの距離Lにより太陽光がレンズ光軸に入射したとき、表示ディバイス5に集光する入射角となるように各部の長さを設定する。

円筒内の検出素子13が太陽光の入射を検知した場合には、レンズユニット内に入射した光が表示ディバイス5の位置に集光しているものと判断してシャッタ板12を閉じた状態にして太陽光を遮断する。

ところがこのような装置において、第4図に示す構成では、シャッタ板12が閉じている状態でしか太陽光の検出を行なうことができない。従って、ヘッドアップ表示中に太陽光が入射した場合にはこれを検出することができず、表示ディバイス上に太陽光が集光されて破壊されることになる。

また第5図の構成では、検出素子の取付け位置とレンズユニットの光軸とは異なる位置にあるため、太陽光の入

射範囲が円筒部分を含まないとき、即ちレンズには太陽光が入射しているが、検出部には入射していない状態では、太陽光の入射は検出されず、シャッタ板は開放状態となって同様に表示ディバイスを破壊してしまう。

よって本考案は上述した従来の問題点に鑑み、太陽光の入射をいかなる状態においても正確に検出することにより、太陽光による表示ディバイスの破壊を防ぐようにした車両用表示装置を提供することを目的としている。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するため本考案により成された車両用表示装置は、表示ディバイスにより得られる表示パターンを光源によってレンズを通してフロントガラス面に投射して該面上で反射させ、該反射によりフロントガラス前方に表示像を形成するようにした車両用表示装置において、前記レンズと表示ディバイスとの間にハーフミラーを設け、レンズに入射した太陽光の一部を該ハーフミラーで反射させ、該反射太陽光を検出することによりハーフミラーと表示ディバイスとの間に設けたシャッタ板を作動して表示ディバイスに入射する太陽光を遮断するよう構成したことを特徴としている。

#### (考案の実施例)

以下本考案の実施例を図面と共に説明する。第1図は本考案の実施例を示し、図において第2図乃至第5図と同一部分は同一符号を付記する。

レンズ4と表示ディバイス5の間にハーフミラー11が所定の角度を以て取付けられている。

またシャッタ板12はハーフミラー11と表示ディバイス間に配設される。このハーフミラー11によって反射された太陽光の一部は光検出素子13によって検出され、検出出力はA/Dコンバータ18によってデジタル信号に変換されてCPU19にデータ入力される。一方表示ディバイス5には温度検出素子17が取付けられ、この検出出力は同様にA/Dコンバータ22によりデジタル変換されてCPU19に入力される。CPU19は各検出素子13、17からのデータによってプロア駆動回路15を制御するプロア駆動制御回路23及びシャッタ駆動回路20を制御するシャッタ駆動制御回路21をそれぞれ制御する。またシャッタ板12はシャッタ駆動回路20によって開放及び閉成状態となるように回動自在となっている。表示ディバイス5は表示ディバイス駆動回路16によって、その内部に車速等の表示パターンを構成し、光源6は光源点灯回路24によって点灯される。光源6の近傍には駆動回路15により駆動されるプロア27が設けられている。またレンズ4、シャッタ板12、表示ディバイス5、ハーフミラー11、光源6はケース14により覆われており、その光源6付近には換気口26が形成されている。

かかる構成において、ヘッドアップディスプレイ装置の光軸上に太陽光が入射した場合、入射光の一部はハーフミラー11によって反射され、光検出素子13に集光さ

れる。光検出素子 13 は、所定レベル以上の光度を検出すると、そのアナログ信号は A/D コンバータ 18 によりデジタル信号に変換されて CPU 19 に入力される。CPU 19 ではこれを判別してシャッタ駆動制御回路 21 にデータを送出し、シャッタ駆動回路 20 を作動してシャッタ板 12 を閉じた状態にする。従って太陽光はシャッタ板 11 により遮断され、表示ディバイス 5 を太陽光の照射熱による破壊から防止する。

一方、光源 6 からの放射熱は温度検出素子 17 により検出され、そのアナログ信号を A/D コンバータ 22 によりデジタル信号に変換して CPU 19 に入力する。所定レベル以上の検出出力のとき、CPU 19 はプロア駆動制御回路 23 にデータを送出してプロア駆動回路 15 を作動させ、プロア 27 を駆動させて光源部周辺の換気を行ない、表示ディバイス 5 の表面の温度上昇を防ぐ。尚、シャッタ板 12 はヘッドアップ表示が行なわれない

ときには、常時閉じた状態となるように設定されている。

#### (考案の効果)

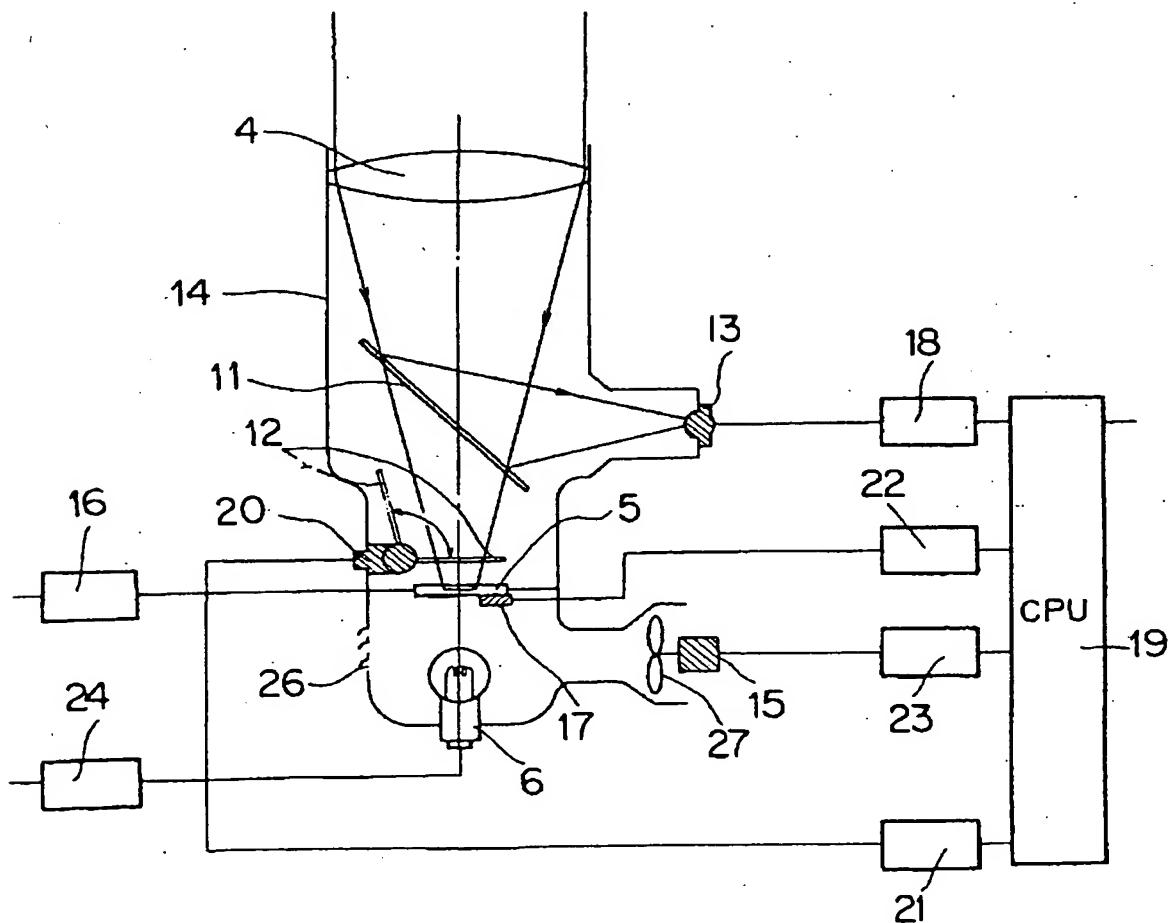
以上のように本考案によれば、ヘッドアップ表示状態時に太陽光が直接入射したときにも、表示ディバイスを太陽光の焦光熱による破壊から防ぐことができる。またレンズ光軸に入射した太陽光だけを検出するので、確実に検出することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

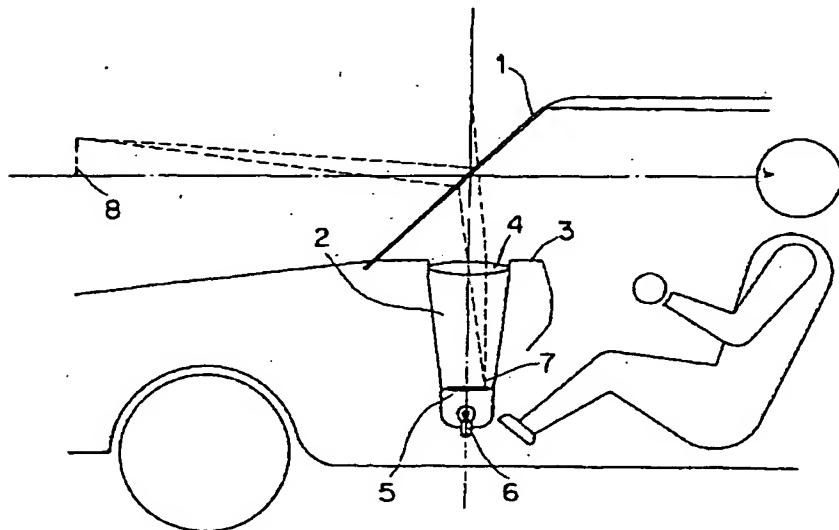
第 1 図は本考案に係る車輌用表示装置の実施例を示すブロック図、第 2 図乃至第 5 図はそれぞれ従来の表示装置を示す図である。

4 ……レンズ、5 ……表示ディバイス、6 ……光源、11 ……ハーフミラー、12 ……シャッタ板、13 ……光検出素子。

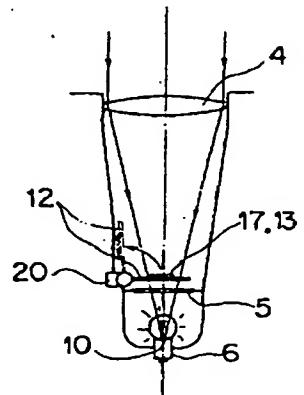
【第 1 図】



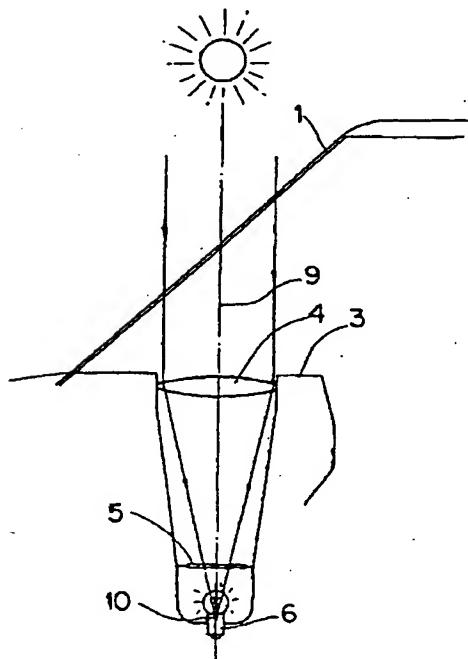
【第2図】



【第4図】



【第3図】



【第5図】

